

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-097980

(43)Date of publication of application : 08.04.1994

(51)Int.Cl.

H04L 29/08

H04L 29/06

H04L 27/00

(21)Application number : 04-246545

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 16.09.1992

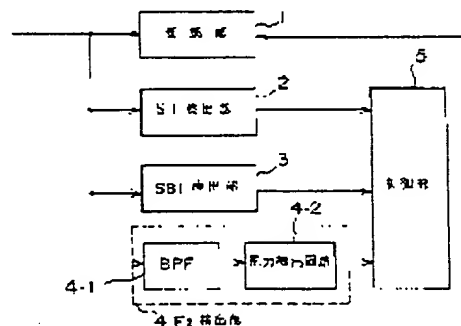
(72)Inventor : KATO SHUHEI

(54) AUTOMATIC FALL BACK METHOD FOR MODEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the sure and quick automatic fall back method of a MO DEM.

CONSTITUTION: In the automatic fall back method of the MODEM provided with a function based on CCITT recommendation V.22/V.22bis and V.21, an Fz detection part 4 is provided in the reception part of the MODEM. Then, when Fz signals are detected, a demodulation part 1 or the like are controlled by a control part 5 and fall back from a V.22/V.22bis system to a V.21 system is performed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-97980

(43)公開日 平成6年(1994)4月8日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H 0 4 L 29/08

29/06

27/00

8220-5K

H 0 4 L 13/ 00

3 0 7 C

8220-5K

3 0 5 C

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-246545

(22)出願日 平成4年(1992)9月16日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 加藤 周平

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

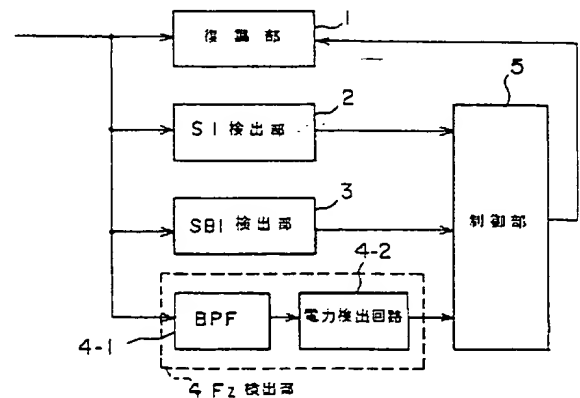
(74)代理人 弁理士 鈴木 敏明

(54)【発明の名称】 モデムのオートフォールバック方法

(57)【要約】

【目的】 確実に迅速な、モデムのオートフォールバック方法を提供する。

【構成】 CCITT勧告V.22/V.22bis及びV.21に準拠した機能を持つモデムのオートフォールバック方法において、前記モデムの受信部にFz検出部4を設け、Fz信号を検出したとき制御部5により復調部1等を制御してV.22/V.22bis系からV.21系へのフォールバックを行うものである。



本発明の実施例

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 CCITT勧告V. 22/V. 22bis及びV. 21に準拠した機能を持つモデムのオートフールバック方法において、

前記モデムの受信部に設けたFz信号検出手段によりFz信号を検出してV. 22/V. 22bis系からV. 21系へのフールバックを行うことを特徴とするモデムのオートフールバック方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はCCITT（国際電信電話諮問委員会）勧告V. 22/V. 22bis及びV. 21に準拠した機能を持つモデムのオートフールバック方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】CCITT Vシリーズ勧告には、公衆電話網用全二重モデムに対する勧告V. 21（300bpsモデム）、勧告V. 22（1200bpsモデム）、勧告V. 22bis（2400bpsモデム）、勧告V. 32（9600bpsモデム）などがあり、V. 32のモデムからV. 22bisのモデム、V. 22bisのモデムからV. 22のモデムへのオートフールバック方法についても規定されている。一般に、モデムはこれらの勧告に準拠して製造される。

【0003】一方、近年パソコン通信の発達などによりV. 22、V. 22bisに準拠する機能に加えてV. 21に準拠する機能を持つモデムの使用が増加し、V. 22/V. 22bis系からV. 21系にオートフールバックできる機能を備えることが望まれていた。

【0004】しかし、CCITT Vシリーズ勧告ではV. 21のモデムについては他方式のモデムからのオートフールバック方法は規定されていないので、V. 21のモデムに対するオートフールバック機能は無とするか、あるいはV. 22、V. 22bisで規定するハンドシェークシーケンスを開始し、そのシーケンスがある一定時間内に終了しない場合にV. 21の方式に変更して再度ハンドシェークを行ってみるというフールバック方法をとっていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のフールバック方法では相手側モデムの方式を認識していないので確実性に欠けるという問題があり、またV. 22bisに規定するハンドシェークシーケンスを開始した後一定時間経過しないとV. 21の方式へのフールバックを開始できないのでフールバックが終了して通信状態に入るまでの時間が長くなるという問題があった。

【0006】本発明は、上記問題を解決するためV. 22/V. 22bis及びV. 21に準拠する機能を備えたモデムにV. 21のモデムのキャリア信号を認識する

手段を設け、V. 22/V. 22bisの方式からV. 21の方式に確実に、短い時間でオートフールバックをすることのできるモデムのオートフールバック方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するため、CCITT勧告V. 22/V. 22bis及びV. 21に準拠した機能を持つモデムのオートフールバック方法において、前記モデムの受信部に設けたFz信号検出手段によりFz信号を検出してV. 22/V. 22bis系からV. 21系へのフールバックを行うものである。

【0008】

【作用】本発明はモデムの受信部にFz信号検出手段を設け、この検出手段でFz信号を検出することにより相手側モデムがV. 21のモデムであると判断する。従って、V. 22/V. 22bis系からV. 21系への正確で迅速なオートフールバックを実現することができる。

【0009】

【実施例】図1は本発明の実施例であるモデム受信部のブロック図である。

【0010】図1において、1はV. 22/V. 22bis、V. 21のモデム信号を復調する復調部（なお、V. 22bisのモデムはフールバックによりV. 22のモデムと対向して通信することができる）、2はV. 22bisで定義されているS1信号（“00”，“11”の繰り返しダイビット・パターン）の信号を検出するS1検出部、3はSB1信号（スクランブルされた“1”信号）を検出するSB1検出部、4はFz信号（マーク信号に対応する周波数980Hzの単一トーン）を抽出するバンドパスフィルタ（BPF）4-1と抽出したFz信号のレベルを検出する電力検出回路4-2とから構成されるFz検出部、5はS1検出部2、SB1検出部3及びFz検出部4の出力をもとに復調部1及び変調部（図示せず）の動作を制御する制御部であり、これら各部の機能はデジタル信号処理用プロセッサ（DSP）等で実現することができる。

【0011】次に、本実施例の動作を図1、図2、図3を参照しながら説明する。なお、図2は着呼側モデムにおける送信信号と受信信号を示す図、図3は着呼側モデムにおけるオートフールバックの動作を示すフローチャートである。

【0012】例えば、公衆電話網を介して通信をする場合において呼が確立すると、着呼側モデムはCCITT V. 25勧告に従って所定のアンサートーンを送出する。

【0013】起呼側モデムは前記アンサートーンを検出すると、そのモードによって異なる信号を送出し始める。すなわちV. 22bisの場合はS1信号及びSB

1信号を、V. 22の場合はS1信号を送出せずにSB1信号を送出する。なお、この信号送出のシーケンスについては勧告V. 22 bis, V. 22で時間関係も含めて規定されている。しかし、V. 21の場合は、前記アンサートーン検出後のシーケンスが勧告で規定されていないために送出開始のタイミングは装置によって異なるが、Fz信号を送出し始める。

【0014】従って、着呼側モデムでは、起呼側モデムのモードに対応して図2に示すような受信信号Aまたは受信信号Bが受信される。着呼側モデムのS1検出部2でS1信号を検出すると、制御部5は相手側はV. 22 bisのモデムであると判断して勧告V. 22 bisに規定するハンドシェーク手順に従って接続動作を行う（図3のステップ1、ステップ4）。S1検出部2でS1信号を検出せずSB1検出部3でSB1信号を検出すると、制御部5は相手側はV. 22のモデムであると判断して勧告V. 22（あるいはV. 22 bis）に規定するハンドシェーク手順に従って接続動作を行う（図3のステップ1、ステップ2、ステップ5）。また、S1検出部2でS1信号を検出せず、SB1検出部3でSB1信号を検出せずFz検出部4でFz信号を検出すると、制御部5は相手側はV. 21のモデムであると判断して所定のハンドシェーク手順に従って接続動作を行う（図3のステップ1～3、ステップ6）。

【0015】以上説明したように本実施例によれば、モデム受信部にFz検出部4を設けたので、相手側がV.

21のモデムである場合には直にこれを検知することができ、V. 21へのオートフォールバックを確実に、迅速に実行することが可能となる。

【0016】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように本発明によれば、モデム受信部にFz信号を検出するFz信号検出手段を設けたので、相手側モデムがV. 21のモデムであることを直に検知することができ、V. 22/V. 22 bis系からV. 21系へのオートフォールバックを確実に、短時間で実現することができる。

【0017】また、このオートフォールバック方法はモデム受信部をDSP（デジタル信号処理用プロセッサ）で構成している場合には、特別なハードウェアの追加もなく、プログラムの変更のみで実現が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すブロック図である。

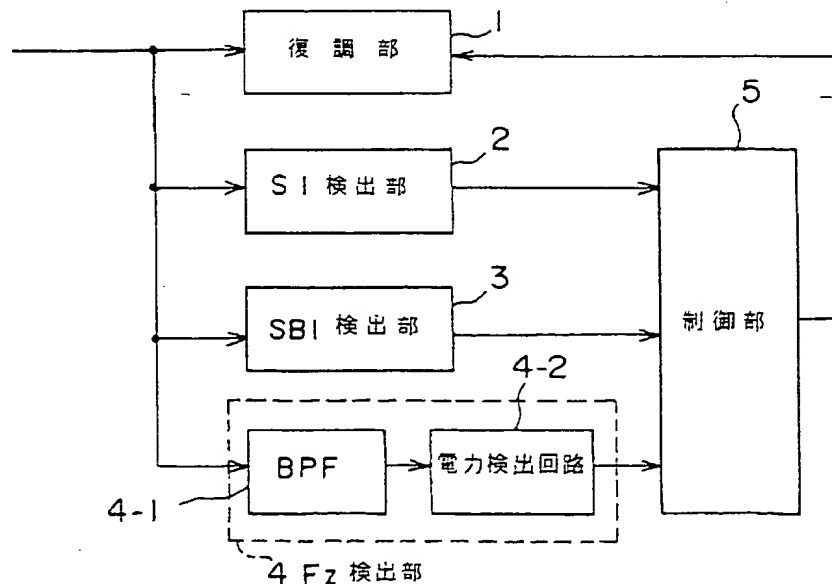
【図2】着呼側モデムにおける送受信信号を示す図である。

【図3】着呼側モデムにおけるオートフォールバックの動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

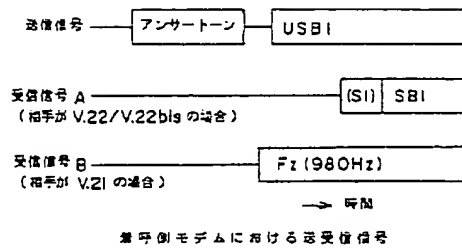
- 1 復調部
- 2 S1検出部
- 3 SB1検出部
- 4 Fz検出部
- 5 制御部

【図1】

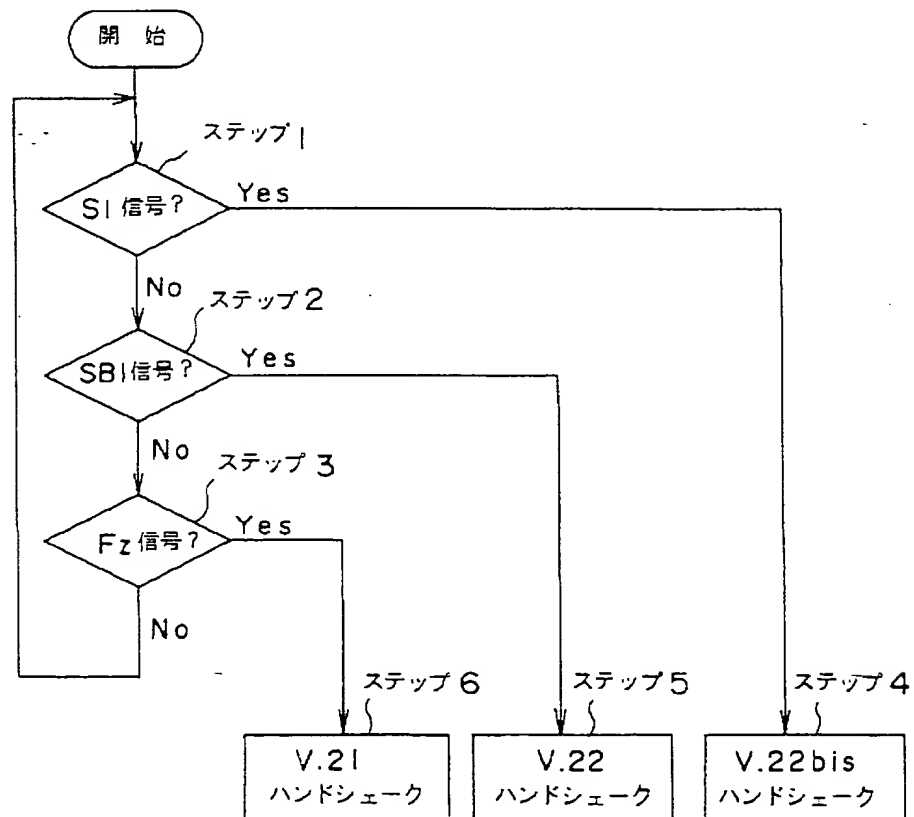


本発明の実施例

【図2】



【図3】



着呼側モデムにおけるオートフォールバックの動作

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

9297-5K

FI

H 0 4 L 27/00

技術表示箇所

A